

# **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KOMPUTER DAN JARINGAN DASAR BERBASIS *AUTOPLAY MEDIA STUDIO* DI SMK TELKOM MAKASSAR**

*Development of Computer and Network Course Learning Media Based on Autoplay Media Studio in SMK Telkom Makassar*

Nur Athiyyah Fadhilah<sup>1</sup>, Syahrul<sup>2</sup>, Hasrul Bakri<sup>3</sup>

*Pendidikan Teknik Informatika dan Komputer, Jurusan Teknik Informatika dan Komputer  
Universitas Negeri Makassar  
nathiyyahfadhilah@gmail.com*

**Abstrak** - Penelitian ini bertujuan untuk (1) mengetahui hasil pengembangan media pembelajaran komputer dan jaringan dasar berbasis *AutoPlay Media Studio* di SMK Telkom Makassar, dan (2) mengetahui tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran komputer dan jaringan dasar berbasis *AutoPlay Media Studio* di SMK Telkom Makassar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development* (R&D)) yang menggunakan model pengembangan ADDIE yaitu *analysis* (analisis), *design* (desain), *development* (pengembangan), *implementation* (implementasi), dan *evaluation* (evaluasi). Uji coba penelitian dilakukan dalam dua kelompok yaitu uji coba kelompok kecil melibatkan peserta didik yang berjumlah 10 responden, dan uji coba kelompok besar melibatkan peserta didik berjumlah 35 responden. Hasil dari penelitian ini adalah: (1) media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar yang diaplikasikan pada SMK Telkom Makassar, (2) hasil tanggapan pengguna terhadap media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* berada pada kategori sangat baik.

**Kata Kunci:** Media Pembelajaran, *AutoPlay Media Studio*, *Research and Development*, ADDIE

## **I. PENDAHULUAN**

Menurut Undang-undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak

mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan menengah kejuruan adalah pendidikan pada jenjang pendidikan menengah yang mengutamakan pengembangan kemampuan siswa untuk melaksanakan jenis pekerjaan tertentu. Pendidikan menengah kejuruan mengutamakan penyiapan siswa untuk memasuki lapangan kerja serta mengembangkan sikap profesional. Sesuai dengan bentuknya, sekolah menengah kejuruan menyelenggarakan program-program pendidikan yang disesuaikan dengan jenis-jenis lapangan kerja (Peraturan Pemerintah Nomor 29 Tahun 1990). Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan salah satu bentuk satuan pendidikan formal yang menyelenggarakan pendidikan kejuruan pada jenjang pendidikan menengah sebagai lanjutan dari SMP, MTs, atau bentuk lain yang sederajat. Sekolah di jenjang pendidikan dan jenis kejuruan dapat bernama Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) atau Madrasah Aliyah Kejuruan (MAK), atau bentuk lain yang sederajat (Undang-undang Sisdiknas Nomor 20 Tahun 2003). Tujuan pendidikan menengah kejuruan menurut Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, terbagi menjadi tujuan umum dan tujuan khusus.

Menurut Inesa (2015:957), tujuan umum pendidikan menengah kejuruan adalah : (a) meningkatkan keimanan dan ketaqwaan peserta didik kepada Tuhan Yang Maha Esa; (b) mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi warga Negara yang berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, demokratis dan bertanggung jawab; (c) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki wawasan kebangsaan, memahami dan menghargai keanekaragaman budaya bangsa Indonesia; dan (d) mengembangkan potensi peserta didik agar memiliki kepedulian terhadap lingkungan hidup dengan secara aktif turut memelihara dan melestarikan lingkungan hidup, serta memanfaatkan sumber daya alam dengan efektif dan efisien. SMK memiliki banyak program keahlian. Program keahlian yang dilaksanakan di SMK menyesuaikan dengan kebutuhan dunia kerja yang ada. Program keahlian pada jenjang SMK juga menyesuaikan

pada permintaan masyarakat dan pasar. Pendidikan kejuruan adalah pendidikan menengah yang mempersiapkan peserta didik terutama agar siap bekerja dalam bidang tertentu. Begitu juga di SMK Telkom Makassar. SMK Telkom Makassar merupakan salah satu Sekolah Menengah Kejuruan di Makassar yang memiliki 5 kompetensi ahji yaitu Teknik Transmisi Telekomunikasi, Teknik Komputer dan Jaringan, Teknik Jaringan Akses, Akomodasi Perhotelan, Perjalanan Wisata.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah dilakukan pada tanggal 9 November 2020 di SMK Telkom Makassar yaitu wawancara dengan Pak Ali Akbar selaku ketua jurusan Teknik Komputer dan Jaringan mengatakan bahwa kelas X Jurusan Teknik Komputer dan Jaringan (TKJ) dibagi menjadi enam kelas yaitu kelas X TKJ 1, X TKJ 2, X TKJ 3, X TKJ 4, Kelas X TKJ 5, dan X TKJ 6. Setiap kelas terdiri dari 35 peserta didik. Sebagian guru dalam pembelajaran masih menggunakan metode pembelajaran konvensional yaitu ceramah dan menulis pada papan tulis yang tidak melibatkan peserta didik secara aktif. Pembelajaran dengan metode ceramah dilaksanakan dengan cara guru menyampaikan materi di depan kelas, sedangkan peserta didik mendengarkan dan mencatat. Permasalahan proses kegiatan belajar mengajar di SMK Telkom Makassar adalah pada saat proses pembelajaran teori, peserta didik kurang semangat dan kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran. Hal tersebut disebabkan karena materi yang disampaikan oleh guru kurang dapat diterima secara maksimal oleh peserta didik, sehingga akan berdampak pada hasil belajar.

Beliau juga mengatakan bahwa masih rendahnya kemampuan peserta didik dalam memecahkan beberapa masalah yang diberikan. Tidak jarang siswa tidak mampu menyelesaikan masalah/tugas yang diberikan saat pembelajaran, walaupun telah diberikan buku panduan dan penjelasan dari guru. Selain itu keterbatasan waktu dan model pembelajaran yang kurang variatif membuat proses pembelajaran tidak berjalan optimal, khususnya pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar.

Kurang tepatnya media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran dapat menyebabkan peserta didik tidak tertarik dengan pelajaran tersebut. Media pembelajaran harus dirancang sedemikian rupa hingga sesuai dengan situasi dan kondisi kelas. Pengajar pun harus mengerti dan dapat menggunakan media pembelajaran tersebut dengan baik agar peserta didik dapat menerima informasi sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Media pembelajaran juga dapat mempengaruhi motivasi peserta didik dalam proses pembelajaran. Jika peserta didik menganggap bahwa media pembelajaran tersebut tidak menarik maka mereka akan bosan dalam mengikuti proses pembelajaran.

Sebaliknya, jika pengajar dapat menyajikan media pembelajaran yang baik dan menarik dalam menyampaikan materi maka peserta didik akan tertarik dengan pembelajaran sehingga timbul keinginan yang kuat dalam diri peserta didik untuk mengikuti pelajaran tersebut.

*AutoPlay Media Studio* merupakan sebuah aplikasi yang digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran dengan mengintegrasikan beberapa tipe media seperti gambar, suara, video dan teks yang kemudian dijadikan dalam satu bentuk presentasi. Menurut Setiawan (2017), pemberian multimedia interaktif berbasis *Autoplay* mampu meningkatkan pemahaman terhadap materi yang diberikan selain itu juga menawarkan penguasaan materi, pemahaman, dan gambar-gambar menarik yang membuat siswa tertarik pada materi yang diberikan dibandingkan pembelajaran secara konvensional.

Berdasarkan masalah tersebut, penulis mengembangkan sebuah media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* untuk mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar yang menarik dan dapat mencakup materi pelajaran tersebut. Oleh karena itu, penulis akan mengkaji masalah melalui penelitian yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar Berbasis *AutoPlay Media Studio* Di SMK Telkom Makassar”.

## II. METODE PENELITIAN

### A. Jenis Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D) yang termasuk dalam kategori penelitian dan pengembangan pendidikan (*educational research and development*).

### B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Telkom Makassar jalan A.P Pettarani no. 4 Makassar. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan September 2020 sampai dengan Januari 2021.

### C. Model Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE. Model ini digunakan karena modelnya yang sederhana sehingga dapat dengan mudah dipelajari oleh para instruktur atau guru. Ada beberapa tahapan pada model pengembangan ini yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*.

Berdasarkan penjelasan di atas tahapan prosedur penelitian yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

#### 1. Analysis

Pada tahap ini peneliti melakukan analisis di SMK Telkom Makassar mengenai kondisi lingkungan, proses pembelajaran, pemahaman siswa, fasilitas penunjang pembelajaran, materi dan silabus mata pelajaran Komputer dan

Jaringan Dasar. Selanjutnya peneliti menganalisis permasalahan yang ada dari aspek-aspek tersebut untuk diatasi. Untuk mengatasi permasalahan yang ada, peneliti melakukan pengembangan media pembelajaran berbasis AutoPlay untuk menyelesaikan permasalahan yang ada.

## 2. Design

### a. Materi

Materi-materi yang dibahas dalam media ini adalah tentang Perakitan Komputer, penetapan materi ini menyesuaikan RPP dan Silabus dari SMK Telkom Makassar dan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran yang bersangkutan.

### b. Storyboard

Storyboard merupakan gambaran media pembelajaran secara keseluruhan yang akan dimuat pada media pembelajaran.

## 3. Development

Tahap pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang telah dirancang pada tahap desain dan berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap sebelumnya. Pembuatan produk menggunakan *AutoPlay Media Studio*. Produk yang akan dihasilkan dalam penelitian pengembangan ini adalah media pembelajaran mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Materi pembelajaran dalam media pembelajaran yaitu perakitan komputer yang disesuaikan dengan RPP dan silabus di sekolah. Pada media akan berisi teks, gambar, video, dan soal-soal yang berhubungan dengan materi pembelajaran yang telah disiapkan.

## 4. Implementation

Implementasi produk media pembelajaran ini dilakukan pada tiga tahap yaitu uji coba kelompok kecil (pada peserta didik kelas X TKJ 3 yang berjumlah 10 orang) dan uji coba kelompok besar (pada peserta didik kelas X TKJ 4 yang berjumlah 35 orang) di SMK Telkom Makassar pada mata pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar. Pada tahap ini juga dibagikan angket untuk mengukur pendapat atau respon peserta didik mengenai media pembelajaran yang telah dibuat...

## 5. Evaluation

Evaluasi produk sebagai media pembelajaran dilakukan setelah implementasi, tujuannya untuk memperbaiki kekurangan yang ada pada produk sebagai media pembelajaran. Kekurangan yang ada pada produk tersebut diperbaiki kembali untuk meningkatkan kelayakan dan kualitas pengembangan media pembelajaran.

## D. Uji Coba Produk

Sebelum uji coba produk dilakukan, produk media pembelajaran yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh empat orang ahli (*expert*). Validasi produk dilakukan pada aspek media dan aspek materi. Validasi media dilakukan

oleh dua orang ahli, begitu pula dengan validasi materi dilakukan oleh dua orang ahli. Ahli materi dan ahli media dalam penelitian ini adalah dosen dari Universitas Negeri Makassar yang berperan memberikan penilaian dan memberi masukan terhadap produk yang telah dikembangkan.

Setelah produk dinyatakan valid dan telah memenuhi semua aspek penilaian, selanjutnya dilakukan uji coba produk. Terdapat dua jenis uji coba yang dilakukan, yaitu uji coba kelompok kecil (*small group evaluation*) dan uji coba kelompok besar atau uji coba lapangan (*field evaluation*). Uji coba dilaksanakan pada Kelas X TKJ 4 SMK Telkom Makassar. Uji coba kelompok kecil melibatkan 10 orang peserta didik, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 35 orang peserta didik.

## E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

### 1. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mendapatkan data yang diperlukan adalah melakukan observasi, pembagian angket dan dokumentasi.

### 2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini yaitu instrumen ahli validasi materi, instrumen ahli validasi media, dan angket peserta didik terhadap media.

## F. Uji Instrumen Penelitian

### 1. Validasi Instrumen

Untuk menunjukkan tingkat valid suatu instrumen dapat diukur dari validitas. Instrumen yang memiliki validitas tinggi dikatakan valid untuk digunakan, sehingga dapat mengukur tentang apa yang seharusnya diukur. Adapun skala pengukuran yang digunakan dalam angket ini menggunakan skala *Likert*. Skala ini memiliki nilai tertinggi untuk setiap item pertanyaan adalah 5 dan nilai terendah yaitu 1. Berikut merupakan pengkategorian penilaian dari validator instrumen :

Tabel 1. Pengkategorian Penilaian Validasi Instrumen

Rerata Skor	Kategori
$4,2 \leq X \leq 5,0$	Sangat Layak
$3,4 < X \leq 4,2$	Layak
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Layak
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Layak
$0 \leq X \leq 1,8$	Tidak Layak

Sumber: Azwar, 2004

Berikut hasil dari penilaian validasi instrumen :

Tabel 2 Hasil Penilaian dari Validator Instrumen

Jenis Instrumen	Rerata	Kategori
Penilaian Media	4,5	Sangat Layak
Penilaian Materi	4,5	Sangat Layak
Angket Peserta Didik	4,55	Sangat Layak

Sumber: Hasil olah data, 2020

## 2. Reliabilitas Instrumen

Perhitungan reliabilitas dilakukan untuk mengetahui tingkat konsistensi suatu tes. Suatu tes dapat dikatakan reliabel apabila tes tersebut memberikan hasil yang sama saat digunakan berulang kali dan pada situasi yang berbeda-beda. Berikut hasil perhitungan dari rumus *Alpha* di atas menggunakan *Microsoft Excel*:

Tabel 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Angket Peserta Didik

Reliabilitas Instrumen	N of Items
0,856903	20

Sumber: Hasil Olah Data, 2020

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa hasil uji reliabilitas instrumen adalah 0,856903. Nilai reliabilitas tersebut masuk dapat kategori reliabilitas sangat tinggi. Maka dapat disimpulkan bahwa instrumen penelitian yang telah diuji reliabel sehingga instrumen dapat digunakan pada penelitian ini.

## G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini analisis kualitatif dan analisis kuantitatif. Penelitian ini menggunakan pengukuran skala *Likert*.

Tabel 4. Pengkategorian Angket Pengguna

Rerata Skor	Kategori
$4,2 < X \leq 5,0$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,2$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,8 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
$0 \leq X \leq 1,8$	Tidak Baik

Sumber: Azwar, 2004

## III. HASIL PENELITIAN

Pengembangan media pembelajaran ini dilakukan berdasarkan prosedur pada model ADDIE. Tahap pertama yang dilakukan yaitu analisis seperti mengumpulkan informasi terkait proses pembelajaran dan materi pembelajaran. Selanjutnya yaitu mendesain media yang dikembangkan meliputi tahap penyusunan materi, membuat *Storyboard*, Menyusun instrument penelitian, dan membuat media pembelajaran. Tahap selanjutnya yaitu tahap *development*. Pada tahap ini media pembelajaran dikembangkan menggunakan AutoPlay Media Studio versi 8.0. Pembuatan media pembelajaran berdasarkan sesuai dengan *Storyboard* yang telah dibuat. Berikut merupakan tampilan awal dari media.



Gambar 1. Tampilan Awal

Media ini memiliki beberapa subbab materi mengenai perakitan komputer, video mengenai komponen komputer dan cara merakit komputer, dan soal mengenai materi pada media.



Gambar 2. Tampilan Media.

Selanjutnya media divalidasi oleh validasi ahli media dan validasi ahli materi. Berikut merupakan hasil validasi ahli media :

Tabel 5. Hasil Penilaian Ahli Media

Penilai	Rerata Skor	Kategori
Validator 1	4,9	Sangat Layak
Validator 2	4,7	Sangat Layak
<b>Rerata Jumlah Skor</b>	4,8	Sangat Layak

Sumber: Hasil olah data, 2020

Berikut hasil dari penilaian validasi ahli materi :

Tabel 6. Hasil Penilaian Ahli Materi

Penilai	Rerata Skor	Kategori
Validator 1	4,5	Sangat Layak
Validator 2	4,4	Sangat Layak
<b>Rerata Jumlah Skor</b>	4,45	Sangat Layak

Sumber: Hasil olah data, 2020

Setelah melakukan perbaikan sesuai saran dan penilaian dari ahli media dan ahli materi, dilakukan uji coba dengan melibatkan peserta didik sebagai pengguna media pembelajaran yang dibagi dalam uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar. Uji coba tersebut menggunakan angket yang telah divalidasi oleh ahli instrument.

Tabel 7. Uji Coba Responden

Uji Coba Pengguna	Rerata	Kategori
Kelompok Kecil	4.42	Sangat Baik
Kelompok Besar	4.16	Baik

Sumber: Hasil olah data, 2020.

Tahap terakhir dari penelitian ini yaitu evaluasi. Berdasarkan pengujian media yang dilakukan oleh ahli media dan responden terdapat beberapa kritik dan saran yaitu *button close* yang berada pada media sebaiknya dihilangkan, identitas pengembang pada profil pengembang harus diperbaiki, pada halaman kompetensi KI dan KD tidak selaras. tulisan pada beberapa slide di media pembelajaran terlihat kecil sehingga susah dibaca.

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

##### 1. Kesimpulan

Hasil penelitian berupa media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* pada mata pelajaran komputer dan jaringan dasar, dengan menggunakan model pengembangan ADDIE terdiri dari beberapa tahapan yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli materi menunjukkan bahwa skor rata-rata sebesar 4,45. Berdasarkan penilaian ini dinyatakan bahwa materi komputer dan jaringan dasar yang telah disusun oleh peneliti sangat layak untuk digunakan dalam media pembelajaran yang dibuat. Hasil validasi yang dilakukan oleh ahli media menunjukkan bahwa skor rata-rata sebesar 4,8. Berdasarkan penilaian ini dinyatakan bahwa media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* yang dikembangkan oleh peneliti sangat layak digunakan.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif, dapat diketahui bahwa tanggapan dari peserta didik kelas X TKJ 4 di SMK Telkom terhadap hasil pengembangan media pembelajaran Komputer dan Jaringan Dasar berbasis *AutoPlay Media Studio* mendapat skor rata-rata sebesar 4,165 sehingga dapat dikategorikan baik untuk digunakan.

##### 2. Saran

- a. Bagi pendidik, agar lebih inovatif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran yang menarik khususnya berbasis *AutoPlay Media Studio*.
- b. Bagi mahasiswa atau peneliti selanjutnya, sekiranya dapat melakukan penelitian lanjutan dan pengembangan mengenai media pembelajaran berbasis *AutoPlay Media Studio* untuk membangun sebuah media yang lebih menarik dan lebih interaktif atau menambahkan fitur *game* edukasi lainnya.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Asnawi, Anan. 2017. *Pengembangan Media Berbasis AutoPlay Media Studio untuk Pembelajaran Bahasa Arab Kelas XI SMA Negeri Unggul Tunas Bangsa Aceh Barat Daya*. Tesis. Yogyakarta : Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Arikunto, Suharsimi. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsad Bahri. 2018. *Penggunaan Media Berbasis AutoPlay Media Studio 8 untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa: Sebuah Inovasi Media Pembelajaran. Proceeding Biology Education Conference. (Vol. 15 No. 1 Hlm 394-402)*
- Arsyad, Azhar. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada
- Azwar, Saifuddin. 2004. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Bahtiar Rizqi. 2015. *Pengembangan Media Pembelajaran Autoplay dan Quiz Creator Pada Mata Pelajaran IPS Materi Penjajahan Belanda Untuk Kelas V SD/MI Di SDI Al-Faqih Sukoanyar Pakis Malang*. Skripsi. Malang: Universitas Negeri Maulana Malik Ibrahim.
- Djaali dan Pudji Muljono. 2008. *Pengukuran Dalam Bidang Pendidikan*. Jakarta: Grasindo
- Hamalik, (2003). *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT Bumi Aksara
- Iin Kurniati. 2020. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Mata Pelajaran Komputer dan Jaringan Dasar di SMK Muhammadiyah Marioriwawo Menggunakan Adobe Animate*. Skripsi. Makassar: Universitas Negeri Makassar
- Inesa Wijaya,. (2015). *Pengembangan Media Pembelajaran AutoPlay Media Studio Pada Mata Pelajaran Perekayasaan Sistem Audio Di SMK Telkom Surabaya. Jurnal Guru Teknik Elektro, (on line), (Vol. 04 No. 03 Hlm 957-963), (<https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-guru-teknik-elektro/article/view/12916> diakses pada 16 Februari 2020)*
- Manarfah. (2016). *Implementasi Mobile Learning sebagai media bantu untuk meningkatkan ujian nasional di SMP Rahmat Surabaya*. Skripsi. Surabaya: Universitas Surabaya.
- Rusman. (2013). *Metode-Metode Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada.
- Ryan Rahutama. 2017. *Penerapan Media Pembelajaran Multimedia Interaktif Berbasis Adobe Flash CS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Sistem AC. Jurnal Guru Teknik Otomotif Edisi XVIII No. 1 2017, (<http://journal.student.uny.ac.id/ojs/index.php/otomotif-s1/article/viewFile/10127/9691> diakses pada 17 Januari 2020)*
- Setiawan, Heri. 2017. *Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Autoplay Sebagai Media Promosi Kesehatan Tentang Kesehatan Gigi Dan Mulut Pada Siswa Kelas V Sdn Percobaan 02 Kota Malang. (<http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/Ilmu-Kesehatan/article/view/61521> yang diakses pada 14 Februari 2020)*
- Slameto. (2010). *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Smaldino, Sharon; James D. Russel; Robert Heinich; Michael Molenda. (2005). *Instructional Technology and Media for Learning*. New Jersey: Pearson Merrill

- Prentice Hall, Upper Saddle River
- Stefen Wongkar. 2015. Analisa Implementasi Jaringan Internet Dengan Menggabungkan Jaringan LAN dan WLAN di Desa Kawangkoan Bawah Wilayah Amurang II. *E-Journal Teknik Elektro dan Komputer*, (online), (Vol. 04 No. 06 Hlm 62-67) (<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/elektro/ankom/article/download> diakses pada 16 Februari 2020)
- Sugiyono. (2010). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian dan Pengembangan Research & Development*. Bandung: Alfabeta.
- Susilana Rudi & Riyana Cepi. 2009. *Media pembelajaran*. Bandung: CV Wacana Prima
- Trianto. (2009). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.
- Wahyu Agus. 2017. Pengembangan Media Pembelajaran Menggunakan Software AutoPlay Media Studio 8 Pada Mata Pelajaran Perekrayasaan Sistem Radio dan Televisi Kelas XI AV di SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. (Vol. 06 No. 01 Hlm 85-91).